

LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES EN LA FORMACIÓN DEL PROFESIONAL DE LA CARRERA DE QUÍMICA

INFORMATION TECHNOLOGIES AND COMMUNICATIONS IN THE TRAINING OF THE CHEMISTRY CAREER PROFESSIONAL

Esp. María Teresa Serrano Rodríguez

mariat@uho.edu.cu

Universidad de Holguín, Cuba

Abraham Salinas Castellanos

abrrahams@yahoo.com.mx

Instituto Politécnico Nacional, México

Dr.C. Gilberto Cuba Ricardo

gilberto.cuba@uho.edu.cu

Universidad de Holguín, Cuba

Dr.C. Roberto Pérez Almaguer

robertopa@uho.edu.cu

Universidad de Holguín, Cuba

Resumen

Este trabajo contribuye a solucionar carencias relacionadas con el empleo de las aulas virtuales en el aprendizaje de la Química Inorgánica de los profesionales en formación, donde aún no se satisfacen las necesidades e intereses de los estudiantes, de manera que se estimule el aprendizaje y se desarrolle la identidad con la profesión desde su función orientadora y el desempeño de su rol. Para resolver estas carencias se elabora una alternativa metodológica, que contribuya al aprendizaje de la Química Inorgánica a través del empleo adecuado de los recursos tecnológicos puestos a su disposición para la asunción y desempeño de su labor.

Palabras clave: aula virtual, medio de enseñanza, química inorgánica

Abstract

This paper contributes to solve limitations related to the use of the virtual classrooms in the Inorganic Chemistry learning of undergraduate students, where not yet the needs and interests of students are met, such that stimulate learning and develop the identity with the profession from the orientation function and the performance of their role. To solve these limitations, a methodological alternative was developed, that contributes to the learning of Inorganic Chemistry through the appropriate use of technology resources made available for the assumption and performance of its work.

Keywords: virtualclassroom, Inorganic Chemistry, medium of teaching

1. Introducción

El desarrollo creciente de las TIC ha cobrado auge en las instituciones educativas permitiendo al profesor interactuar con su grupo ajustándose a sus necesidades específicas.

En la Universidad de Holguín atendiendo a esa necesidad y como parte del plan de mejoras con vista al proceso de acreditación se decidió potenciar el proceso de enseñanza aprendizaje mediante el empleo eficiente de los recursos tecnológicos disponibles. Para ello se concibió el montaje de las aulas virtuales

siendo una exigencia de la Junta de Acreditación Nacional en lo relativo a la implementación de las diferentes asignaturas en plataformas interactivas.

Precisamente en el modelo del profesional se explicita como uno de los objetivos generales a lograr utilización de un enfoque científico-investigativo en el tratamiento del contenido de enseñanza-aprendizaje, que contribuya al desarrollo del pensamiento lógico y creativo, mediante variadas formas de trabajo individual, colectivo y cooperado, y el apoyo de las tecnologías de la información y las comunicaciones, en la determinación y la solución de los problemas que

surjan en la práctica pedagógica.

2. Materiales y métodos

Para la realización del estudio investigativo se emplearon, los métodos análisis-síntesis e inducción-deducción los cuales permitieron caracterizar el proceso de formación del profesional de la carrera de Biología Química con el empleo de las TIC. Además, facilitaron el análisis del diagnóstico, interpretar y sintetizar los resultados.

El trabajo investigativo también se auxilió de métodos empíricos como el análisis documental, entrevistas y encuestas a un grupo de docentes y estudiantes con el objetivo de obtener información sobre las carencias de las disciplinas químicas y la integración de la Tecnología Educativa en las clases.

3. Resultados y discusión

En la profundización del tema del uso del aula virtual en la enseñanza aprendizaje de la Química Inorgánica se considera básico la profundización de los referentes teóricos que fundamentan la concepción orientadora que se fundamenta.

Esta tarea permitió revelar las consideraciones sobre tecnología educativa, aportado por un conjunto de investigadores: (Saettler, 1990); (Cabero, 1992, 1994, 1999); (Área, 2005) quienes fundamentan teóricamente la Tecnología Educativa centrada en el marco conceptual y metodológico para el desarrollo de materiales educativos.

Se asumen los criterios de autores (Fernández y García, 2004); (Barreto, (2004,2006); (Lima, 2005); (Coloma, 2009, 2010); (Portilla, 2012) y (Mariño, 2013) de reconocida implicación de la tecnología en el proceso pedagógico, los que se han dirigido más hacia el uso en la práctica y desarrollo de las tecnologías de la información y las comunicaciones y no hacia el proceso de orientación para su empleo adecuado en el proceso de enseñanza aprendizaje. Todos estos autores fundamentan el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones desde la función docente metodológica del profesional sin un adecuado desarrollo de la función orientadora.

Se sistematizaron, además, conceptos esenciales, destacándose Tecnología educativa desde los criterios de (Labañino, 2010) como: El uso pedagógico de todos los instrumentos y equipos generados por la tecnología como medio de comunicación, los cuales pueden ser utilizados en procesos pedagógicos a fin de facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Además, se considera básico atender a los referentes del aula virtual desde los criterios de (Snagnoli, 2000) que no debe ser solo un mecanismo para la distribución de la información, sino que debe ser un

sistema donde las actividades involucradas en el proceso de aprendizaje puedan tomar lugar, es decir que deben permitir interactividad, comunicación, aplicación de los conocimientos y evaluación

Por la importancia de la orientación en el proceso de enseñanza aprendizaje se profundizó en los referentes sobre orientación educativa, de autores que tanto a nivel internacional como en Cuba contribuyen al desarrollo de la orientación en el campo de la educación con intencionalidad de insertarla al proceso pedagógico

De estas consideraciones se asumió la orientación educativa desde el criterio de Pérez Almaguer (2007) como el proceso de mediación a través de niveles de ayuda que se ofrecen con la utilización de métodos, técnicas e instrumentos de orientación psicológica para generar unidades subjetivas, que estimulen el despliegue de sus potencialidades para la satisfacción de las necesidades educativas, conforme a las tareas del desarrollo de la edad que garantizan el crecimiento personal desde el proceso pedagógico que se desarrolla en las instituciones educativas

Desde los referentes que se asumen en la práctica de la orientación en el uso de los medios de enseñanza, en este caso los tecnológicos con el aula virtual, en su organización se precisaron las acciones en función de una estructuración coherente con la aspiración a lograr en los estudiantes, en correspondencia con lo declarado en el modelo del profesional.

La alternativa de orientación educativa para el empleo de aula virtual que se presenta tiene sus bases en la aspiración del modelo del profesional de la carrera de Biología Química ante la demanda de formación de un docente de estas especialidades para los diferentes niveles de enseñanza. Es por ello que la propuesta proyecta sus acciones desde el fin del modelo.

Estos elementos llevaron a la precisión de que la orientación educativa debe de convertirse en hilo conductor del aprendizaje de la Química Inorgánica con el empleo de los recursos tecnológicos en la formación del profesional de la carrera de Biología Química, de manera que la relación de ayuda fluya en todos los procesos particulares como en lo académico, en lo laboral como en lo investigativo.

Desde estos referentes es que se estructuran las acciones para la orientación educativa en el uso del aula virtual de Química Inorgánica I, consecuente con la teoría de orientación que se asume se parte de la precisión del contenido orientación.

Los contenidos orientacionales se entienden como aquellos contenidos del aprendizaje de la química inorgánica que se privilegian desde el diagnóstico

mediante los instrumentos y técnicas de orientación. Además, se consideran como contenido de la orientación aquellas habilidades informáticas básicas que se requieren desarrollar en el estudiante para el uso del aula virtual de Química Inorgánica.

La precisión de los contenidos de orientación conlleva a reconocer, desde esa individualidad, las posibilidades de descubrir y considerar la propia visión de habilidad para el empleo del aula virtual por el estudiante, sus potencialidades, sus expectativas y desarrollo creativo espontáneo.

Es por ello, que la precisión de los contenidos de orientación parte del diagnóstico del estado actual del aprendizaje de la química inorgánica a través del aula virtual. De este modo, se estimulan los recursos personológicos con que cuentan los estudiantes para la formación de estas habilidades al constituir elementos imprescindibles para organizar estrategias individualizadas.

A partir de ello se procede a la concebir las acciones relacionadas con el análisis metodológico del contenido orientacional a trabajar en función de la proyección de la relación de ayuda. Para ello se considera de esencia la articulación de las acciones de la propuesta a la dinámica del trabajo metodológico del colectivo de año. En tal sentido, se considera básico, desde la precisión del contenido de orientación y el tratamiento metodológico de las potencialidades de la disciplina en la que se prevé el uso del aula virtual para la dirección de la orientación educativa a partir de sus criterios y valoraciones.

Se recomienda el establecimiento de contradicciones, dadas por las características propias de este proceso educativo y que sirven de base para el desarrollo de la orientación educativa de los estudiantes como concreción más general de estas:

- La contradicción entre las necesidades de aprendizaje de los contenidos de la disciplina y las tareas docentes que se demandan en el uso del aula virtual, la cual se favorece mediante el empleo de la orientación.
- La contradicción entre la problemática de la profesión demandada en los problemas profesionales de la disciplina y su identificación con las tareas que se desarrollan como parte del uso del aula virtual, cuestión que requiere de relación de ayuda por el docente.

A partir de ello se proyecta la concreción de la relación de ayuda. Este grupo de acciones se materializa en cuatro direcciones del proceso pedagógico: a través de la clase, el trabajo independiente y los componentes laboral e investigativo.

En la clase el empleo del aula virtual se concreta con

la relación de ayuda a través de las técnicas de orientación. Como se sugiere hacerlo desde las propias necesidades de aprendizaje de los estudiantes donde se emplea la técnica “preguntar que debe ser”, de forma tal que se garantice su carácter orientador, para ello deben estar basadas en preguntas que no actúen como barreras ante el alumno, sino que se elaboren y realicen de modo que se mantenga la disposición positiva lograda con el empleo del aula virtual. Es indispensable incluir preguntas para orientar a los estudiantes con vistas a relacionar los nuevos conocimientos con los conocimientos anteriores y cumplir permanentemente con la orientación de la actividad, prestando ayuda cuando lo necesitan.

Estos aspectos son básicos para ir creando las condiciones para la clase práctica, de manera que la orientación favorezca la motivación para la práctica de laboratorio.

En cuanto al trabajo independiente, este adquiere dinamismo desde el empleo de las técnicas de orientación, de modo que supera la concepción de ver la orientación como una etapa y asumirla como un proceso que está en todo el trabajo independiente.

En la etapa de planificación se considera que la misma por parte del docente es básica porque en ella se proyecta la acción de orientación; es decir, la ayuda a cada estudiante a través del seguimiento del diagnóstico, lo cual se planifica con acciones de orientación iniciales a nivel grupal consultando el aula virtual y luego acciones de orientación de forma diferenciada con la utilización de este medio.

La orientación en el trabajo independiente se concreta a través de consultas presenciales en aula desarrollando esta actividad con el aula virtual, también se pueden desarrollar las consultas de forma online a través del chat del aula virtual donde el estudiante está en comunicación directa con el profesor o mediante el foro que es una vía fructífera para orientar de forma grupal e individual en forma incluso de talleres.

En este caso, el profesor es el moderador, desde sus condiciones de orientador, sobre la base de uno de los temas del aula virtual se propone la(s) línea(s) de discusión. El intercambio de opiniones y de conocimientos se realiza a través del foro del aula. Las intervenciones vía foro deben ser claras, precisas alrededor de una única idea, es importante que cada estudiante lea lo que aporta cada compañero y se le dé continuidad al tema hasta el momento en que el profesor moderador termine la fase del debate y pase a la fase conclusiva del tema.

La situación se desarrolla mediante el empleo de instrumentos y técnicas de orientación de manera tal que los resultados que se obtengan con su empleo

conduzcan a niveles superiores que indiquen la satisfacción de las necesidades de aprendizaje.

En este caso la relación de ayuda se dirige a que el estudiante llegue a acceder a los servicios del foro de manera que esté orientado en cómo llegar desde cualquier pantalla del aula virtual de química inorgánica mediante el reconocimiento del icono que lo representa, incluso como ya dentro de él poder aplicar los elementos orientados desde la etapa anterior. Es básica, también, la acción orientadora del moderador en la medida en que crea las condiciones psicopedagógicas para que el alumno logre disposición e implicación en la emisión de criterios, puntos de vistas y valoraciones que debe transmitir a través del espacio de foro.

En el componente laboral, no se trata de una simple orientación de las acciones que debe desarrollar en la escuela de práctica; se trata de ofrecer la ayuda necesaria al estudiante para que pueda desempeñarse en la escuela sobre la base de las habilidades desarrolladas desde la clase y trabajo independiente con el uso del aula virtual.

En el caso del aula virtual de Química Inorgánica I, la orientación se dirige a que el estudiante pueda vencer las acciones antes referidas y las logre contextualizar a los softwares. La relación de ayuda en este caso, se dirige desde la asunción de tareas y apoyado en la técnica de resolución de problemas a través de los cuales se modelen situaciones de la escuela que generen la contradicción en el estudiante que lo lleve a asumir una posición de cómo él actuaría como docente en la escuela.

De manera general, con la aplicación de las acciones en cada tipo de actividad se favorece el aprendizaje de la química inorgánica y con ello se enriquecen las acciones en la propia dinámica de la orientación en el uso del aula virtual.

4. Conclusiones

La sistematización realizada que aborda los referentes teórico metodológicos que sustentan el uso de los medios tecnológicos, en específico el aula virtual en el proceso de enseñanza aprendizaje a partir de la orientación educativa contribuye al enriquecimiento personal de la autora.

La alternativa metodológica elaborada favorece el aprendizaje de los contenidos de la Química Inorgánica I a través del empleo de su aula virtual y propicia una activa participación de los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje.

5. Referencias bibliográficas

Áreas, (2005) Tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar. Una revisión

de las líneas de investigación. En: RELIEVE, v. 11, n. 1.

Cabero, J. (1992) *Diseño de Software informático*. Universidad de Sevilla. En soporte digital. Bordón.

_____ (1994) *Investigaciones sobre la informática en el centro*. PPU. Barcelona.

_____ (1999) *Tecnología educativa*. Editorial Síntesis. Madrid.

Calviño, M. (2002) *Orientación Psicológica: Esquema referencial de alternativa múltiple*. Editorial. Científico Técnica.

Colma Rodríguez, O. (2008) *Concepción didáctica para la utilización del software educativo en el proceso de enseñanza aprendizaje*. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Holguín

_____ (2013) *Las aulas virtuales de la Universidad de Ciencias Pedagógicas "José de la Luz y Caballero" de Holguín. Experiencias en su Implementación*. En III Taller Internacional la matemática, la informática y la física en el siglo XXI.

Cuenca Arbella, Y. (2010) *Orientación educativa a estudiantes de carreras pedagógicas para el desarrollo de proyectos de vida*. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Holguín.

García Gutiérrez, A. (2001) *Programa de orientación familiar para la educación de la sexualidad de adolescentes*. Tesis presentada en opción al grado de doctor en Ciencias Pedagógicas. Holguín.

Mariño Blanco, D. (2013) *Concepción pedagógica del desarrollo de software educativo para la web*. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Holguín

Labañino (2007) *El software educativo en el contexto de la escuela cubana*. En Memorias del Evento Internacional de Pedagogía 2007. Ciudad de La Habana.

Pérez Almaguer, R. (2007) *Concepción de la Orientación Educativa para el aprendizaje de convivencia comunitaria en Secundaria Básica*. Tesis presentada en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Holguín.

Portilla Rodríguez, Y. (2013) *La ejercitación del aprendizaje mediante software educativo*. Tesis Doctoral. Universidad Pedagógica José



de la Luz y Caballero, Holguín.

Saettler, P. (1990) The evolution of American educational technology en google books [Consulta: noviembre 2012].

Scanogli, N (2000) El aula virtual: cómo, por qué y

para qué. Recuperado de <https://ideals.illinois.edu/bitstream/handle/2142/2326/AulaVirtual.pdf> [Consulta: noviembre 2012].

Fecha de recepción: 24 de junio de 2018

Fecha de aceptación: 8 de julio de 2018